

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-205180

(43)Date of publication of application : 25.07.2000

(51)Int.Cl.

F04D 17/04

F04D 29/44

F04D 29/66

(21)Application number : 11-005638

(71)Applicant : SHARP CORP

(22)Date of filing : 12.01.1999

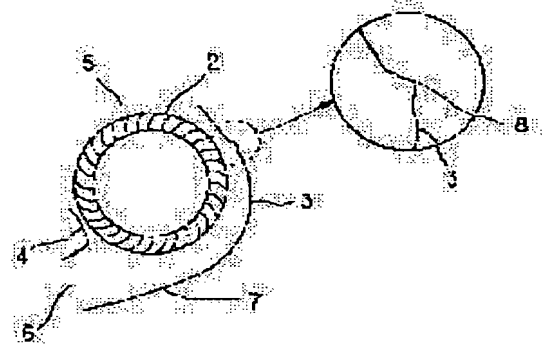
(72)Inventor : ABE TAKEO

## (54) CROSS FLOW FAN AND FLUID FEEDING DEVICE USING IT

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To reduce the NZ noise by improving the shape of a rear guider side easy to make molding.

**SOLUTION:** A cross flow fan is equipped with an impeller 2 of cross flow type, a stabilizer 4 and a rear guider 3 installed as pinching the impeller and leading a fluid from a suction hole 5 to a blowout hole 6. The rear guider 3 is installed in such a way as covering the periphery of the impeller 2 in an area greater than the stabilizer 4. The stabilizer 4 is located nearer the periphery of the impeller 2 than the rear guider 3. The rear guider 3 is provided with a recess 8 continued in the direction perpendicular to the wind flow, and thereby the interferential noise can be reduced without dropping the blowing performance.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 19.07.2001

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3532432

[Date of registration] 12.03.2004

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数のファン体が連なったクロスフロー型の羽根車と、該羽根車を挟んで配置され、流体を吸込み口から吹出し口に案内するリアガイドとスタビライザとを備え、前記リアガイドは前記羽根車の周側面に対して覆う面積を前記スタビライザが覆うより大きくなるように配置され、前記スタビライザは前記羽根車の周側面に対して前記リアガイドより近接して配置されたクロスフローファンにおいて、

前記リアガイドに、風の流れ方向に対して垂直な方向に連続した凹状部を備えたことを特徴とするクロスフローファン。

【請求項2】 前記凹状部は、風の流れ方向に垂直な方向に対して傾斜を設けたことを特徴とする請求項1記載のクロスフローファン。

【請求項3】 前記凹状部は、前記羽根車におけるファン体の一連毎に独立して設けられたことを特徴とする請求項1又は2記載のクロスフローファン。

【請求項4】 請求項1、2又は3記載のクロスフローファンと、該クロスフローファンを駆動する駆動モータとから成る送風機を設けたことを特徴とする流体送り装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、駆動モータと共に送風機を構成するクロスフローファンと、該送風機を備えた空気調和機の室内機や空気清浄機、加湿器、除湿器、ファンヒータ、冷却装置、換気装置といった流体送り装置に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】近年、地球環境問題やエネルギー問題などの観点から省エネルギー化を望まれている。このような状況において空気調和機の室内機や空気清浄機、加湿器、除湿器、ファンヒータ、冷却装置、換気装置といった流体送り装置において省エネルギー化を実現するためには、低騒音であり、かつ風量特性も良好な送風系が強く望まれている。

【0003】従来の一般的なクロスフローファンの構成について説明する。図11は一般的な構成のクロスフローファンを示している。図11においてクロスフローファン100は、クロスフロー型の羽根車101と、この羽根車101を挟んで一方向の周側面を覆うリアガイド102と、他方の周側面に近接して設けたスタビライザ103とで構成される。そして、吹出し口部104と吸込み口部105を有するケーシング106を備えている。このような構成において、羽根車101の回転によりスタビライザ103近傍に循環渦が生じ、図12に示したような流れが生じる。送風運転時には騒音が発生し、騒音はモーター駆動のための電磁音と、羽枚数と回転数に関係するNZ音と、風が流れる音との三つに分け

ることができる。

【0004】上記のような騒音の中でもNZ音を低減する発明が、特開平9-72297号公報に開示されている。この発明においては、図13に示すように、クロスフローファンの翼33を捩れ形状にし、この翼33を回転軸心Oの方向に延ばして、周方向に配列している。クロスフローファンは、前述のように複数枚の翼33が配列されたファン体35a~35fが、回転軸心方向に複数個連ねて配置されている。そして、上記翼33は、該翼33の一方の側端面から他方の側端面に行くに従って回転軸心Oを中心に捩れた捩れ形状に形成することにより、NZ音の低減を可能にする。このようにクロスフローファンの翼を捩じる構造はスキューとも呼ばれ、捩じれ角の浅いものについては既に実用化され量産されている。

【0005】また、特開平6-173886号公報においては、クロスフローファン各連のブレードの取り付け角の位相をずらすことによってNZ音の低減を図ったものが開示されている。

## 【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、スキューを有するファンにおいては、次に示すような問題点がある。すなわち、量産を行う際において金型に関して制約を受ける点である。現在、量産され実用化されているものは、スキュー翼の幅を活用し、金型の抜き勾配分をスキュー角に用いることにより、スキューを形成している。このためスキュー角を設計する際の自由度は低く、かつ、回転軸方向に対して傾きを持つ流れを形成するため軸受けにスラスト荷重がかかり、その対策を必要とする。

【0007】以上のような状況を鑑みて、本発明は、成型が容易なリアガイド側の形状を改良することにより、NZ音を低減するクロスフローファンを提供することを目的としている。また、本発明は、このクロスフローファンを用いた送風機を利用することにより、低騒音でかつ高効率な流体送り装置を提供することを目的としている。

## 【0008】

【課題を解決するための手段】請求項1の発明は、複数のファン体が連なったクロスフロー型の羽根車と、該羽根車を挟んで配置され、流体を吸込み口から吹出し口に案内するリアガイドとスタビライザとを備え、前記リアガイドは前記羽根車の周側面に対して覆う面積を前記スタビライザが覆うより大きくなるように配置され、前記スタビライザは前記羽根車の周側面に対して前記リアガイドより近接して配置されたクロスフローファンである。そして、前記リアガイドに、風の流れ方向に対して垂直な方向に連続した凹状部を備えたことを特徴とする。

【0009】請求項2の発明は、前記凹状部が、風の流

る。

【0023】また、請求項4記載の発明においては、請求項1又は2記載のクロスフローファンを有するので、機器の静音化と効率化が図れ、省エネルギー化に貢献できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係るクロスフローファンの第1の実施形態を示す縦断面図である。

【図2】第1の実施形態のクロスフローファン内における風の流れ方向を示す説明図である。

【図3】第1の実施形態のクロスフローファンにおけるリアガイドを示す略立体図である。

【図4】本発明に係るクロスフローファンの第2の実施形態に用いるリアガイドを示す略立体図である。

【図5】リアガイドの凹状部における他の形状を示す拡大略図である。

【図6】リアガイドの凹状部におけるさらに他の形状を示す拡大略図である。

【図7】リアガイドの凹状部が不連続である場合のリアガイドの略立体図である。

\*【図8】リアガイドの凹状部が複数形成された場合のリアガイドの略立体図である。

【図9】クロスフロー型羽根車に対する図8の凹状部形成位置を示す説明図である。

【図10】本発明に係る空気調和機の縦断面図である。

【図11】従来のクロスフローファンを示す縦断面図である。

【図12】従来のクロスフローファン内の風の流れを示す説明図である。

10 【図13】翼を振れ形状にしたクロスフローファンの斜視図である。

【符号の説明】

2 クロスフロー型羽根車

3 リアガイド

4 スタビライザ

5 吹出し口部

6 ケーシング

7 風の流れ方向

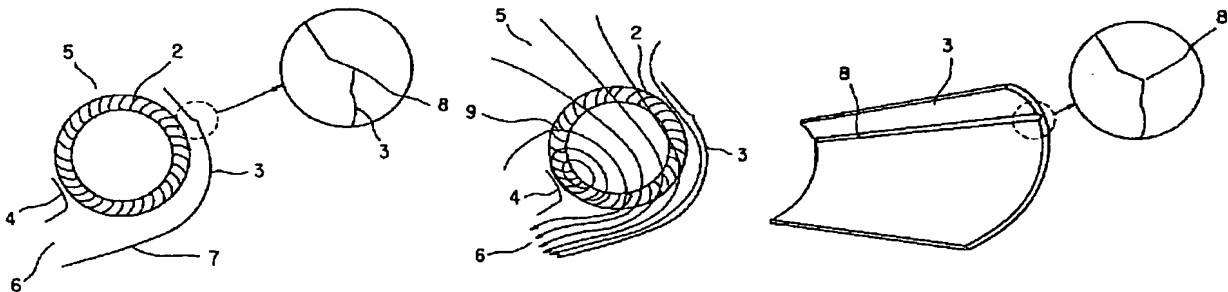
8 凹状部

\*20

【図1】

【図2】

【図3】

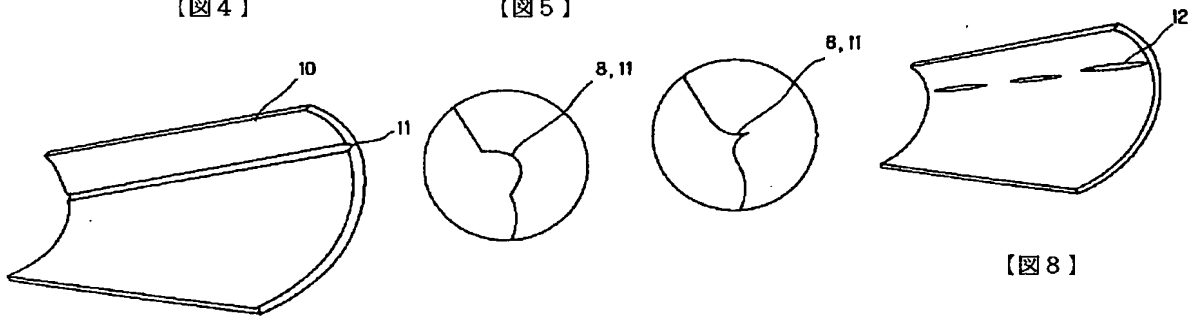


【図4】

【図5】

【図6】

【図7】



【図8】

